

УДК 633.2 : 581.522.4

## НОВЫЙ СОРТ ЛЮЦЕРНЫ – РЕЗЕРВ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРМОВОГО ПОЛЯ ПРИУРАЛЬЯ

© 2018 И.Л. Диденко<sup>1</sup>, Г.Х. Шектыбаева<sup>1</sup>, В.Б. Лиманская<sup>1</sup>, Н.И. Филиппова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция», г. Уральск, Республика Казахстан

<sup>2</sup> ТОО «НПЦ зернового хозяйства имени А.И.Бараева», г. Астана, Республика Казахстан

Статья поступила в редакцию 06.07.2018

В данной статье приведены результаты экологического сортоиспытания люцерны в засушливых условиях Западного Казахстана. Западно-Казахстанская область резко отличается почвенно-климатическими условиями от других регионов Казахстана, естественно, в таких сложных экологических условиях, решающее значение приобретают сорта, которые в полной мере смогут решить проблему преодоления негативного комплексного влияния лимитирующих факторов среды, глубоко специфичных для зоны конкретного районирования. Люцерна из бобовых трав занимает ведущее место, являясь основным источником растительного белка. Благодаря продуктивному долголетию и способности усваивать азот атмосферы в травосмесях она повышает их урожайность, стабилизирует ее по годам и увеличивает срок использования травостоя. По содержанию протеина она занимает одно из первых мест среди зеленых кормов. Основной целью научной работы является системное изучение селекционного материала люцерны, с выделением источников ценных признаков, свойств на основе экологической селекции и создание новых конкурентно и патентоспособных сортов, адаптированных к агроэкологическим условиям нашей области. В статье обобщены результаты экологического сортоиспытания люцерны селекции НПЦЗХ им. А.И. Бараева, КазНИИЗиР, Карабалыкской СХОС. Приводятся урожайность зеленой массы, семян и сухой массы некоторые элементы качества, показатели биометрических учетов, дан анализ структуры урожая, за 5 лет (2013-2017 гг). Результатом многолетнего экологического сортоиспытания является передача 2017 году в Государственное сортоиспытание сорта люцерны «Северо-Западная» (Л-1343) созданного совместно ТОО «НПЦЗХ им. А.И.Бараева». В настоящее время на Уральской сельскохозяйственной опытной станции продолжается работа по оценке и выявлению лучших сортов и сортообразцов люцерны в питомниках экологического сортоиспытания, приспособленных к засушливым условиям Западного Казахстана.

**Ключевые слова:** сорт, люцерна, экологическое сортоиспытание, урожайность, зеленой массы, семян, сухой массы.

### ВВЕДЕНИЕ

Люцерна возделывается более чем в 80 странах мира. Общая посевная площадь люцерны составляет по неполным данным около 40 млн. га. Наибольшие площади посева сосредоточены на американском континенте. Наиболее широко и целенаправленно изучается люцерна в США, Канаде, Аргентине, Болгарии, Венгрии, Италии, Франции, Австралии, несколько меньше – в Англии, Дании, Индии, Голландии, Польше. В США люцерна является важнейшей кормовой культурой. Посевные площади составляют 10-11 млн.

га. Благодаря хорошо поставленной селекционной работе там сложился вторичный генетический центр рода *Medicago*.

За последние 40 лет ученые США создали свыше 70 высокопродуктивных, засухоустойчивых, зимостойких, устойчивых к различным стрессам сортов люцерны. Широкое распространение в селекции люцерны получил метод создания синтетических популяций. Селекционеры из Канады, Франции, Болгарии, Италии работают над созданием высокопродуктивных, многоукосных сортов с высокой устойчивостью к болезням. В России районировано 62 сорта люцерны.

Задача селекционеров и генетиков – улучшить селекцию люцерны на важнейшие хозяйственно-ценные признаки, используя весь арсенал наиболее прогрессивных методов и богатейший исходный материал [1].

Учитывая современные тенденции развития кормопроизводства, направленные на формирование адаптивной структуры посевных площадей, устойчивых к специфическим условиям агроэкологического района, весьма перспективным является возделывание высокобелковых и засухоустойчивых культур. Тем более, что За-

*Шектыбаева Гульшат Хибатовна, кандидат сельскохозяйственных наук, зав. отделом селекции и первичного семеноводства. E-mail: isxoc@mail.ru*

*Лиманская Валентина Борисовна, кандидат сельскохозяйственных наук, зам. директора по науке. E-mail: isxoc@mail.ru*

*Диденко Ирина Леонидовна, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий специалист отдела селекции и первичного семеноводства. E-mail: isxoc@mail.ru*

*Филиппова Надежда Ивановна, кандидат сельскохозяйственных наук, зав. отделом кормопроизводства. E-mail: kazniizr@mail.ru*

падный Казахстан относится к наиболее засушливым сельскохозяйственным районам Казахстана, так как расположен на границе с полупустынями и пустынями Азиатского континента [2].

Люцерна из бобовых трав занимает ведущее место, являясь основным источником растительного белка. Благодаря продуктивному долголетию и способности усваивать азот атмосферы в травосмесях она повышает их урожайность, стабилизирует ее по годам и увеличивает срок использования травостоя. По содержанию протеина она занимает одно из первых мест среди зеленых кормов [3,4].

Западно Казахстанская область резко отличается почвенно-климатическими условиями от других регионов Казахстана, естественно, в таких сложных экологических условиях, решающее значение приобретают сорта, которые в полной мере смогут решить проблему преодоления негативного комплексного влияния лимитирующих факторов среды, сугубо специфичных для зоны конкретного районирования.

Основной целью научной работы является системное изучение селекционного материала люцерны, с выделением источников ценных признаков, свойств на основе экологической селекции и создание новых конкурентно и патентоспособных сортов, адаптированных к агроэкологическим условиям нашей области.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА

Исследования проводили в ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция» в питомниках экологического сортоиспытания. В качестве объектов исследования изучалось 55 сортов и сортообразцов люцерны НПП зерново-

го хозяйства им. А.И. Бараева, КазНИИ земледелия и растениеводства и Карабалыкской сельскохозяйственной опытной станции, посева 2013-2015 года.

Основные производственные посевы люцерны в области занимает районированный с 1956 года сорт люцерны Уральская синяя. Этот сорт в настоящее время перестает отвечать всем требованиям современного производства. На смену ему должны поступить новые сорта, более продуктивные, засухоустойчивые, отличающиеся комплексом хозяйственно-ценных признаков.

Опыты заложены на неорошаемом участке отдела селекции и первичного семеноводства ТОО «Уральской опытной станции» в селекционно-семеноводческом севообороте на темно-каштановых почвах, тяжелосуглинистых по механическому составу, с содержанием гумуса 2,7%.

Погодные условия в годы исследований (2013-2017гг.) наиболее полно отразили особенности континентального климата Западно-Казахстанской области. Сложившиеся условия в период вегетации и прохождении основных фаз роста и развития растений люцерны можно охарактеризовать 2016 и 2017 годы благоприятными 2013-2015 годы как засушливые.

В целом за вегетационный период (от отрастание до полная спелость) люцерны в 2013 году выпало 81,0мм осадков. При этом в межфазный период отрастание – ветвление выпало 0 мм, ветвление – бутонизация 24,8мм, бутонизация-цветение 10,0мм, цветение-полная спелость 45,2мм, в 2014 году – 93,0мм, 2015 году – 85,8 мм, 2016 году – 166,4 мм и 2017 году – 104,3 мм осадков при среднесуточной температуре 21,4°, 17,5°, 19,5°, 20,1°, 17,5° (Таблица 1).

**Таблица 1.** Распределение осадков и средняя температура воздуха по периодам развития люцерны в 2013-2017 гг.

Го- ды	Показатели	Периоды				всего за период вегетаци и (отрас- тание- полная спелость)
		отрас- тание- ветвле- ние	ветвле- ние- бутони- зация	Бутони- зация- цветение	цветение- полная спелость	
2013	Осадки, мм	0	24,8	10,0	45,2	81,0
	Температура воздуха, °С	17	17,7	20,5	23,7	21,4
2014	Осадки, мм	22,2	15,8	33,1	21,9	93,0
	Температура воздуха, °С	12,2	19,1	20,8	18,0	17,5
2015	Осадки, мм	55,5	18,3	1,0	8,0	85,8
	Температура воздуха, °С	12,1	19,6	18,0	26,1	19,5
2016	Осадки, мм	34,7	66,0	6,7	59,0	166,4
	Температура воздуха, °С	12,2	23,8	18,8	25,4	20,1
2017	Осадки, мм	17,1	28,1	9,3	49,8	104,3
	Температура воздуха, °С	9	14,9	15,7	22,1	17,5

Для засушливых условий Западного Казахстана необходимо подобрать сорта, характеризующиеся наличием генов хозяйственно-ценных признаков количественных и качественных показателей биомассы, устойчивых к неблагоприятным, лимитирующим произрастание, факторам среды.

По результатам многолетних наблюдений межфазный период у сортообразца люцерны Л-1343 от отрастания до цветения составил 59-66 дней, от отрастания до полной спелости 110-115 дней, у стандарта Уральская синяя 61-67 и 110-116дней.

Для засушливых условий Западного Казахстана необходимо подобрать сорта, характеризующиеся наличием генов хозяйственно-ценных признаков количественных и качественных показателей биомассы, устойчивых к неблагоприятным, лимитирующим произрастание, факторам среды.

По результатам многолетних наблюдений межфазный период у сортообразца люцерны Л-1343 от отрастания до цветения составил 59-66 дней, от отрастания до полной спелости 110-115 дней, у стандарта Уральская синяя 61-67 и 110-116дней.

Высота растений и мощность роста определялся перед учетом укосной спелости. Высота достигала в среднем за пять лет у сортообразца Л-1343 65-74 см превышал стандарт на 4,8-11,6см.

Листья и соцветия значительно превосходят по своей питательности остальные части растения. Чем выше доля листьев, тем ценнее корм, в нем больше содержится белка, каротина, он лучше переваривается. Поэтому облиственность является одним из важных показателей питательной ценности сорта.

По результатам исследований в среднем за пять лет сортообразец Л-1343 имел наибольшее количество листьев 54,5%-56,2% она превышает стандарт на 12-16%.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

В жестких условиях сухостепной зоны Западно-Казахстанской области урожайность культуры определяется способностью ее поглощать и утилизировать тепло, воздух, свет, питательные элементы и влагу, отзываться на технологию возделывания. Это создает объективную необходимость изучения потенциальных возможностей сортов и сортообразцов люцерны. Поэтому, урожайность кормовой массы является одним из основных показателей ценности сортов и образцов.

По результатам многолетних наблюдений по урожайности зеленой, сухой массы и семенной продуктивности выделился сортообразец Л-1343, которой превышал стандарт на 32,8ц/га или 27% по зеленой массы и сухой массы на 10,7 ц/га или 26% , семенной продуктивности 0,6 ц/га или 150% (Таблица 2, 3, 4).

**Таблица 2.** Урожайность зеленой массы нового сорта люцерны, ц/га в экологическом сортоиспытании посева 2013 и 2015 года

Сорт	Урожайность зеленой массы, ц/га					Средняя	Отклонение от стандарта ±	
	посев 2013 года			посев 2015 года			ц/га	%
	2014г	2015г	2016г	2016г	2017г			
Уральская синяя, стандарт	96,4	105,2	151,7	175,5	68,8	119,5	-	-
Северо-Западная (Л-1343), новый сорт	112,0	125,1	178,4	245,2	101,0	152,3	32,8	27
<b>НСР<sub>05</sub></b>	10,4	9,8	12,6	18,2	14,2	13,0	-	-

**Таблица 3.** Урожайность сена нового сорта люцерны, ц/га в экологическом сортоиспытании посева 2013 и 2015 года

Сорт	Урожайность сена, ц/га					Средняя	Отклонение от стандарта ±	
	посев 2013 года			посев 2015 года			ц/га	%
	2014г	2015г	2016г	2016г	2017г			
Уральская синяя, стандарт	32,0	38,8	51,7	58,8	26,2	41,5	-	-
Северо-Западная (Л-1343), новый сорт	38,6	42,7	59,8	71,5	48,6	52,2	10,7	26
<b>НСР<sub>05</sub></b>	4,2	3,4	5,9	3,6	2,8	3,9	-	-

**Таблица 4.** Урожайность семян нового сорта люцерны, ц/га в экологическом сортоиспытании посева 2013 и 2015 года

Сорт	Урожайность семян, ц/га					Средняя	Отклонение от стандарта ±	
	посев 2013 года			посев 2015 года			ц/га	%
	2014г	2015г	2016г	2016г	2017г			
Уральская синяя, стандарт	1,7	1,3	1,1	1,6	1,2	1,4	-	-
Северо-Западная (Л-1343), новый сорт	1,9	1,5	1,4	2,0	1,6	1,7	0,3	21
<b>НСР<sub>05</sub></b>	0,2	0,1	0,2	0,9	0,6	-	-	-

**Таблица 5.** Характеристика нового сорта люцерны Северо-Западная (Л-1343) (среднее за 2012-2017 годы)

Показатели	Северо-Западная	Уральская синяя, ст.
Урожайность зеленой массы, ц/га	173,1	122,1
+ к стандарту, ц/га	51,0	
+ к стандарту, %	42	
Урожайность сухого вещества, ц/га	60,0	42,5
+ к стандарту, ц/га	17,5	
+ к стандарту, %	41	
Урожайность семян, ц/га	1,8	1,2
+ к стандарту, ц/га	0,6	
+ к стандарту, %	50	
Высота растений, см	59,9	48
Вегетационный период, дней		
Отрастание – укосная спелость	53	53
Отрастание-созревание семян	113	113
Облиственность, %	53,4	46,6
Сырой протеин, г/100	17,76	15,4
Сырая клетчатка, г/100	15,70	18,87
Зимостойкость, балл	5,0	5,0
Засухоустойчивость, балл	5,0	5,0





По результатам экологического сортоиспытания 2012-2017 года сортообразец Л-1343 (сорт Северо-Западная) в 2017 году передан на Государственное сортоиспытание.

Сорт люцерны Северо-Западная выведен в результате совместных исследований Научно-Производственного центра зернового хозяйства им. Н.И.Бараева и Уральской сельскохозяйственной опытной станции.

**Ботаническая характеристика.** Сорт люцерны относится к виду изменчивая, синегбридной группе. Куст - прямостоячий, полуразвалистый высотой 50-59,9 см. Кустистость выше среднего - 8-10 стеблей на куст, ветвистость высокая. Стебли зеленые, хорошо облиственные, облиственность 48-53,0%. Преобладает соцветия с венчиком фиолетовой окраски разных оттенков (от фиолетовой до голубой). Семена - средней величины фасолевидные светло желтые и желтые. Масса 1000 семян - 1,9-2,1 г.

**Биологические особенности.** Сорт среднеспелый. От начала весеннего отрастания до укосной спелости 50-56 дней, до полной спелости семян - 110-116 дней.

Сорт отличается зимо- и засухоустойчивостью, слабо поражается болезнями и вредителями семян. За годы изучения сорта получен урожай зеленой массы - 173,1 ц/га, сухой массы - 60,0 ц/га, семян 1,8 ц/га. Быстро отрастает весной и хорошо после укоса при достаточном увлажнении летом.

Содержание сырого протеина в сухом веществе - 17,76, клетчатки - 15,70.

Основное достоинство. Сорт засухоустойчивый, высокоурожайный.

**Конкурентноспособность.** Высокая засухоустойчивость при стабильном семеноводстве позволяет успешно возделывать его во всех регионах республики Казахстан (Таблица 5, рис).

В настоящее время на Уральской сельскохозяйственной опытной станции продолжается работа по оценке и выявлению лучших сортов и сортообразцов люцерны в питомниках экологического сортоиспытания, приспособленных к засушливым условиям Западного Казахстана.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мейрман Ф.Т. Монография «Люцерна» Алматы: Асыл - кітап, 2012. 416 с.
2. Исмаилов Б.А., Климов М.М. Пополнение сортового разнообразия кормовых культур Юго-Востока Казахстана // Вестник с/х науки Казахстана. 2007. № 10. С. 16-18.
3. Сагалбеков У.М., Аналов С.Ж., Кусяинова М.Е., Сагалбеков Е.У. Основные достижения в селекции люцерны за 20 лет в Северо - Казахстанском НИИСХ // Вестник с/х науки Казахстана. 2011. № 6. С. 66-69.
4. Филиппова Н.И., Соловьева В.Г., Парсаев Е.И. Перспективные виды и сорта многолетних злаковых трав для степной и лесостепной зон Северного Казахстана // Вестник с/х науки Казахстана. 2011. № 8. С. 12-17.

## NEW VARIETY OF LUCERNE - RESERVE OF PRODUCTIVITY OF PRISUGAL FODDER FIELD

© 2018 I.L. Didenko, G.Kh. Shektybaeva, V.B. Limanskaya, N.I. Filippova

<sup>1</sup> Ural Agricultural Experimental Station, Uralsk, Republic of Kazakhstan.

<sup>2</sup> Scientific and Production Center of Grain Farm named after A.I. Baraev, Astana, Republic of Kazakhstan

This article presents the results of the ecological varietal testing of alfalfa in the arid conditions of Western Kazakhstan. The western Kazakhstan region differs sharply from the soil and climatic conditions from other regions of Kazakhstan, naturally, in such complex ecological conditions, the varieties that will fully be able to solve the problem of overcoming the negative complex influence of the limiting factors of the environment, strictly specific for the zone of a particular zoning. From bean grasses takes a leading place, being the main source of vegetable protein. Thanks to the productive longevity and the ability to assimilate atmospheric nitrogen in grass mixtures, it increases their yield, stabilizes it by years and increases the period of use of the grass stand. According to the protein content, it occupies one of the first places among green forages. The main goal of the scientific work is a systematic study of the selection material of alfalfa, with the identification of sources of valuable traits, properties based on ecological selection and the creation of new competitive and patentable varieties adapted to the agroecological conditions of our region. The article summarizes the results of the ecological varietal testing of alfalfa in the selection of the Scientific and Production Center of Grain Farm named after. A.I. Baraev, Kazakh Research Institute of Agriculture and Plant Growing, the Karabalyksky Agricultural Experimental Station. Yields of green mass, seeds and dry mass are given some quality elements, indicators of biometric accounts, the structure of the

crop is analyzed, for 5 years (2013-2017). The result of the long-term ecological strain testing is the transfer in 2017 to the State Variety Test of the alfalfa variety "Northwest" (L-1343) created jointly by Scientific and Production Center of Grain Farm named after A.I. Baraev. At the present time, the Ural Agricultural Experimental Station continues its work to assess and identify the best varieties and varieties of alfalfa in the nurseries of ecological variety testing, adapted to the arid conditions of Western Kazakhstan.

*Keywords:* variety, alfalfa, ecological varietal testing, yield, green mass, seeds, dry mass.

---

*Gulshat Sheketbaeva, Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Selection and Primary Seed-Growing Department. E-mail: ucxoc@mail.ru*

*Valentina Limanskaya, Candidate of Agricultural Sciences, Deputy Director for Science. E-mail: ucxoc@mail.ru*

*Irina Didenko, Candidate of Agricultural Sciences, Leading Specialist of the Selection and Primary Seed Department. E-mail: ucxoc@mail.ru*

*Nadezhda Filippova, Candidate of Agricultural Sciences, Head of Fodder Production Department. E-mail: kazniizr@mail.ru*